

Ing. Jiří K a l i n a , VÚHU

## Účelová banka dat VÚHU o provozu technologických celků

### Úvod

Účelová banka dat (ÚBD) využívá dnes v koncernu SHD zavedených informačních systémů - agend z oblasti sledování provozu technologických celků s pásovou dopravou i jejich hodnotové výrobní spotřeby a tyto informace nastavuje dostupnými, časově svázanými údaji o provozních podmínkách jednotlivých zařízení, případně technologických soustav.

### Schéma struktury systému

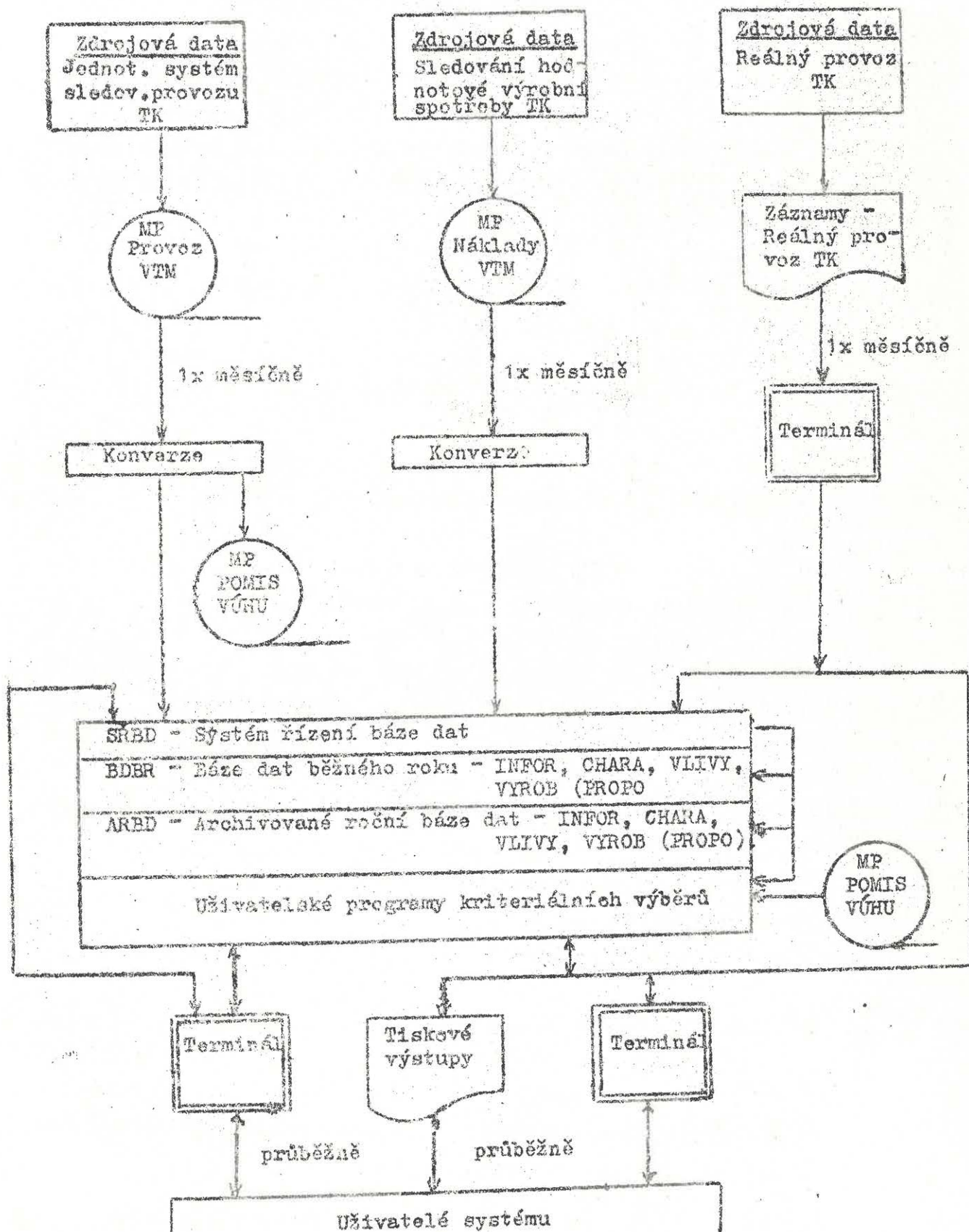
Struktura systému je specifikována na následujícím schématu. Zde je třeba zdůraznit, že systém k dnes existujícím informacím o provozu TC a jeho výsledcích i hodnotové výrobní spotřebě zajišťuje v časové vazbě informace o podmínkách, za kterých bylo daných výsledků dosaženo. O těchto skutečnostech je v systému udržován aktualizovaný přehled a současně jsou tyto informace uchovávány v časových řadách. To umožňuje zpětné hodnocení všech zachycených vztahů pro potřeby jak výzkumu, tak i případných dalších uživatelů.

Celý systém ÚBD-VÚHU je realizován na základě databázového systému IMAGE/1000 na počítači ADT 4500. Vnitřní vazby systému (viz schéma) se uskutečňují výhradně prostřednictvím báze dat s využitím SŘBD a bloku uživatelských programů. Oba tyto systémy řízení v oblasti využití dat zajišťují přístup uživatele jak do BDBR, tak i do ARBD. Blok uživatelských programů v případě potřeby využívá rovněž POMIS, který vzniká jako ko-

pie magnetické pásky zdrojových dat z jednotného systému sledování provozu technologických celků. Dalším automatizovaným vstupem pro systém jsou data z oblasti hodnotové výrobní spotřeby. Tyto údaje jsou přejímány v členění na jednotlivé části technologických komplexů v rozsahu a specifikacích daných účtovou třídou číslo 4 účtové osnovy. V první oblasti (provozní informace) přejímá systém v plném rozsahu data výrobního charakteru a informace o provozních prostojích. Poruchové informace jsou přímo do systému ukládány do úrovně specifikací konstrukčních částí strojů a zařízení. Pro případnou potřebu hlubší specifikace míst vzniku poruch je při přenosu informací vytvářena kopie zdrojové magnetické pásky, na které jsou uloženy provozní a poruchové informace v plném rozsahu. V systému tato magnetická páska zůstává jako pomocný informační soubor, jehož využití je podmíněno existencí speciálních uživatelských programů. Údaje identifikačního charakteru, parametry strojů a zařízení stejně jako doplňující informace výrobního charakteru jsou do systému ukládány manuálně přes terminál. Shodným způsobem budou zatím zabezpečovány i vstupy dat, charakterizujících provozní podmínky a vlivy, které na provoz jednotlivých zařízení působí.

Spektrum shromažďujících informací, stejně jako počet sledovaných technologických zařízení, je limitováno dnešním technickým zabezpečením systému. To zatím svou kapacitou dovozuje uvažovat s informacemi o technologických celcích řady 2 a 3.

# Schéma struktury systému ÚBD - VÚHU



## Obsah ÚBD - VÚHU

Shromážděné informace a provozní data jsou v systému ÚBD - VÚHU uloženy v pěti detailních datových množinách. Rozdělení informací do množin je provedeno podle jejich charakteru, zdrojů informací a frekvence prováděných aktualizací. Uvnitř množin jsou informace uloženy ve větách a každá věta obsahuje určitý počet položek. Každé větě jsou předřazeny položky klíčové, které systém využívá při prováděných výběrech.

Konkrétní obsah množin je zřejmý z následujícího popisu. Na jeho základě si lze také vytvořit představu o informacích získaných ze systému o technologických celcích, jež byly do báze ÚBD - VÚHU zahrnuty. Jsou to tyto TC 2:

DVIL - 1. TC 2 DJŠ s rýpadlem SRs 2000.1/100

1. TC 2 VČSA s rýpadlem KU 800.7/75

2. TC 2 VČSA s rýpadlem KU 800.9/81

3. TC 2 VČSA s rýpadlem KU 800.13/90

4. TC 2 VČSA s rýpadlem RK 5000.0/10

PKAZ - 1. TC 2 VCH s rýpadlem KU 800.10/79

2. TC 2 VCH s rýpadlem RK 5000.1/11

DNT - 1. TC 2 ZSML s rýpadlem SRs 1500.2/60

2. TC 2 ZSML s rýpadlem SRs 1500.1/55

3. TC 2 ZSML s rýpadlem KU 800.6/72

4. TC 2 ZSML s rýpadlem KU 800.8/77

DLM - 1. TC 2 Most s rýpadlem KU 800.15/94

Z uvedeného výčtu je zřejmé, že do souboru nejsou zahrnuty TC 2 budovaného Lomu Vršany. Při uplatnění technologického řešení není možné u těchto TC při dnešním systému sledování jejich provozu jednoznačně přiřadit provozní i neprovozní ča-

sy jednotlivým zařízením technologických celků. Ekonomické výsledky jsou navíc vykazovány společně s provozovanými TC 1 s rýpadly KU 300.

Do souboru nejsou rovněž zahrnuty TC 2-3, nasazené na skrývce k. p. DJF v Bílině. Provozní sledování těchto TC je realizováno na odlišném typu výpočetní techniky. Její záznam není, podle vyjádření pracovníků VTM, možno převzít a zpracovat na technice tohoto centrálního pracoviště ani na technice, která je dostupná ve VÚHU.

Tyto celky, stejně jako případně další, budou zahrnuty do sledování až po přechodu všech lomových podniků na sjednocený systém sledování provozu TC na jednotných prostředcích výpočetní techniky řady SMEP. Předpokládá se, že tyto práce budou ukončeny do konce 8. PLP.

#### Seznam a obsah množin báze dat systému ÚBD - VÚHU

1. Detailní datová množina "INFOR" obsahuje identifikační údaje, vybrané technické parametry a základní popisy sledovaných zařízení. Potřebné informace jsou založeny samostatně pro každé sledované zařízení a jejich aktualizace je prováděna pouze při změnách.
2. Detailní datová množina "VLIVY" je souborem informací o báňsko-technologických podmínkách, ve kterých je technologický celek v příslušném období provozován. Obsah množiny je aktualizován každý měsíc, aby bylo možné konfrontovat zachycené podmínky s dosaženými výrobně ekonomickými výsledky.

3. Detailní datová množina "VYROB" obsahuje plánované a skutečně dosažené výrobní výsledky a ekonomické ukazatele výroby. V každém měsíci jsou výsledky zachyceny jak pro jednotlivé části provozovaného technologického celku (dobývání, dopravu, zakládání), tak i pro společné konto hospodářského střediska. Tím je umožněno získat rychlý přehled o pohybu přímých výrobních nákladů jednotlivých technologických celků s možností jejich srovnání v rámci podniku i koncernu. Rychlost vybavování informací z této množiny je umocněna průběžně zpracovávanou kumulací hodnot v roce.
4. Detailní datová množina "PROPO" představuje statistiku prostojů a poruch technologických zařízení na jednotlivých procesech. Jsou zde uchovávány doby trvání a četnosti výskytu prostojů v detailním členění. Současně u poruch jsou ještě udržovány přehledy o specifikacích konstrukčních částí míst vzniku dané poruchy. Tato statistika je měsíčně aktualizována a průběžně jsou zpracovávány kumulované údaje v rámci roku.
5. Detailní datová množina "CHARA" je souborem vybraných charakteristik spolehlivosti sledovaných částí technologických komplexů. Obsah této množiny je aktualizován vždy po naplnění množin "VYROB" a "PROPO", které obsahují potřebná data. Charakteristiky jsou zpracovávány vždy za období běžného měsíce a v průběžné kumulaci od počátku roku.

#### Současné možnosti přístupu k datům v databance

Pro operativní přístup k datům je k dispozici podsystém interaktivního řízení, realizovaný samostatným diskovým programem DOTAZ. Program DOTAZ se ovládá příkazy, které buď zadává operátor ze zvoleného terminálu, nebo jsou uloženy na diskovém

souboru. Pro uživatele jsou důležité dvě funkce tohoto programu:

- výběr vět
- zobrazení vybraných vět

#### V ý b ě r v ě t

Hlavní funkcí programu DOTAZ je kritériální výběr vět na základě hodnot jejich položek. Výběr se vyvolává příslušným příkazem, který má tyto vlastnosti:

- výběr lze realizovat vždy jen pro jednu množinu
- pro výběr se volí hodnoty maximálně 50 položek věty
- pro výběr lze volit více hodnot pro jednu položku (v případě testu na rovnost nebo nerovnost)
- po ukončení výběru se zobrazuje počet vybraných vět

#### Z o b r a z e n í v ě t

Program DOTAZ umožňuje uživateli vytváření tiskových sestav z dat vět, které byly vybrány předchozím vyhledávacím příkazem. Sestavy lze realizovat na zařízení výpisu (displej, tiskárna, diskový soubor, magnetická páska, děrná páska). Při vytváření sestavy má uživatel možnosti:

- používat záhlaví stránek
- editovat formát výpisu hodnot položek
- vyvolávat aritmetické operace v průběhu vytváření sestavy
- setřídít vybrané věty
- seskupit věty

### Rozšíření možností přístupu k datům v databance

V současné době se dokončuje program VYBER, který umožňuje kritériální výběr dat z databanky ve stejném rozsahu jako činí program DOTAZ a jejich přesun na diskový nebo magnetopáskový soubor v binárním nebo ASCII tvaru. Uživatel může tento soubor zpracovávat vlastním programem běžným způsobem na počítači ADT nebo SMEP.

### Využívání a provoz databanky

Provoz databanky byl zahájen v lednu 1988. Data jsou však v ní zahrnuta již ze rok 1987. Byla získána při ladění nahrávacích programů v době řešení a vzniku databanky.

Uživatelé získávají data z databanky prostřednictvím pověřené pracovnice oddělení báňské ekonomie.

Převážná většina zájemců o informace jsou řešitelé VÚHU, méně pak již z jiných organizací (VÚPEK, VÚTZ, Ř SHD).

Procentní vyčíslení využívání databanky je následující:

|         |      |
|---------|------|
| TZ      | 70 % |
| RN      | 13 % |
| BT      | 10 % |
| GT      | 3 %  |
| externí | 4 %  |

V současné době jsou zabezpečovány dva kruhy výstupů z databanky:

- periodický
- nanodilý

U periodických výstupů existuje dohoda mezi uživatelem a správcem databanky, která určuje interval výstupů, jejich věcnou

náplň a grafické uspořádání informací na sestavě. U nahodilých dotazů jsou uživatelům operativně poskytovány informace v termínu a obsahu podle jejich přání. Podíl dotazů na jednotlivé datové množiny vyjadřuje těžiště zájmů uživatelů:

|       |      |
|-------|------|
| PROPO | 35 % |
| VYROB | 30 % |
| CHARA | 10 % |
| VLIVY | 13 % |
| INFOR | 12 % |

Z uvedeného přehledu vyplývá, že největší zájem je soustředěn na statistiku prostojů a poruch TC a na plánované a skutečně dosažené výrobní výsledky a ekonomické ukazatele výroby. Menší četnost dotazů pak směřuje do oblasti informací o báňsko-technologických podmínkách těžby, technických parametrech zařízení a jejich charakteristik spolehlivosti.

#### Rozvoj systému

V nynější době se zpracovávají programy pro zajištění vazby databanky na informační systém technologických celků (ISTC) řešený v rámci úkolu RVT H 50-125-006. Orientace databanky na nový zdroj informací neznamena pouze zabezpečení stávající úrovně a kvality informací, ale současně se využije širší a lépe strukturovaná datová základna ke zkvalitnění a rozšíření spektra informací, poskytovaných databankou.